بحث عن

المواد السائلة

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

المواد السائلة

تعد المواد السائلة إحدى حالات المادة. وتستخدم كلمة "مادة" للإشارة إلى كل شيء موجود في الكـون من حولنـا بشـرط أن يكـون لـه كتلـة ويشـغل حـيزًا ومسـاحة من الفـراغ. وتتـألف أي مـادة من ذرات من العناصر، وتترابط هذه الذرات معًا بشكلٍ وثيـق لتتشـكل منهـا المـادة، وربما تتجمَّع وتترابط الذرات في صورة مُبعثرة حسب حالة المادة. كما يمكن أن يتصرف العنصر أو المُركَّب أو المحلول بشكلٍ مُختلـف تمامًـا حسب حالة المادة التي يتكون منها. فعلى سبيل المثال، المـاء الصـلب يكون قاسيًا وباردًا بينما المـاء السـائل يكـون رطبًـا ومُتحرِّكـاً.وتُوصَـف حالات المادة عمومًا على أساس الصفات الـتي يمكن للمـرء رؤيتهـا أو الشـعور بهـا؛ حيث يطلـق على المـادة أنهـا "صـلبة" إذا كـانت قاسـية ومتماسـكة وتحافـظ على شـكل ثـابت، بينمـا يُطلـق على المـادة أنهـا "سـائلة" إذا كـانت في صـورة رطبـة وتحافـظ على حجمهـا ولكن لا تحافظ على شكلها، وتسمى المادة التي يمكن أن تغير الشكل والحجم بأنها مادة "غازية".وتنقسم حالات المادة في نصوص الكيمياء الأساسية إلى ثلاث حـالات هي "الصـلبة والسـائلة والغازيـة"، غـير أن الكيميـاء الحديثة عالية المستوى أقرّت "مادة البلازما" باعتبارها حالـة رابعـة من حالات المادة، وسوف نتناول فيما يلي تعريف وخصائص الحالة السائلة للمادة.

<u>ما هي المواد السائلة؟</u>

- الحالـة السـائلة هي حالـة من حـالات المـادة مـا بين الحالـة الصـلبة والحالة الغازية، حيث تكون المادة غير قابلة للانضـغاط وتتوافـق مـع شكل الوعاء التي توضـع بداخلـه، إلا أن السـائل يحتفـظ بحجم ثـابت تقريبًا مستقلاً عن الضغط، حيث يكـون هـذا الحجم محـدداً إذا كـانت درجة الحرارة والضغط ثابتين.

- وطريقة تكوينه هي عندما يتم تسخين مادة صلبة فوق نقطة انصهارها فإنها تصبح سائلة. وفي الحالة السائلة تكون القوى بين الجزيئات (أو بين الذرات) قوية، لكنها لديها طاقة كافية للتحرك بالنسبة لبعضها البعض فتكون البنية بشكل عام متحركة؛ مما يعني أن شكل السائل ليس محددًا ولكن يتم تحديده من خلال وعائه.
- وعادة ما يكون حجم السائل أكبر من حجم المادة الصلبة التي تكون منها، إلا أن لكل قاعدة شواذ، والاستثناء الأكثر شهرة في هذه القاعدة هو الماء (H2O)، لأنه عند درجات معينة من التجمد سوف يزداد حجمه عما كان عليه وهو في حالته السائلة؛ وهذا هو السبب في أننا لو وضعنا زجاجة مملوءة بالماء في مجمد الثلاجة فإنها سوف تنكسر وتتفتت. وإن أعلى درجة حرارة يمكن أن يوجد عندها سائل معين هي درجة الحرارة الحرجة، أي تلك الفاصلة بين الحالة السائلة والغازية.

أمثلة على المواد السائلة

الدم – العسل – العصائر - الماء - الزئبق (معدن سائل) - البترول - اللبن - الأسيتون - الكحول - القهوة

صفات وخصائص المادة السائلة

خاصية التماسك والالتصاق

تتمتع المواد السائلة بخواص التماسك والالتصاق، حيث ينشأ توتر سطحي بفعل خاصية التماسك، حيث تنجذب الجزيئات إلى بعضها البعض أكثر من انجذابها للجزيئات التي حولها، ويكون هذا الترابط قويًا للغاية، أما الالتصاق فهو يحدث حينما تنشأ قوة ترابط بين جزيئات

السائل والجزيئات المحيطة فيه، مثل قوة الترابـط بين المـاء وزجاجـة الماء.

خاصية التبخُّر

ويحدث التبخُّر حينمـا يزيـد مقـدار الطاقـة الحركيـة لجزيئـات السـائل، وتكون هذه الطاقة كبيرة لدرجة أنها تُفكِّك الجزيئات عن بعضها البعض مما يؤدي إلى تحوُّلها إلى الحالة الغازية.

الحالات الثلاث للماء

لا يسـتطيع أي إنسـان العيش دون المـاء، ويعتـبر المـاء من المـواد الاستثنائية والفريدة من نوعهـا في كـل شـيء، ومنهـا أنـه يأخـذ شـكل جميع حالات المادة الثلاثة.

- فالمـاء يوجـد وينتشـر حولنـا على حالتـه السـائلة مثـل الأمطـار والأنهار والمحيطات والمياه الجوفية.
- بينمـا يأخـذ المـاء شـكل الحالـة الصـلبة للمـادة في العديـد من المناطق الجبلية وهو ما نطلق عليه اسم "الثلج أو الجليد".
- كما يوجد الماء في الحالة الغازيـة في الهـواء من حولنـا، ويُطلَـق عليه في هذه الحالة اسم "بخار الماء"، ويكـون المـاء في الحالـة غير مرئي ولكننـا نسـتطيع الشـعور بآثـاره في كثـير من الأحيـان، وخاصةً بالمناطق الرطبة كالمناطق الاستوائية التي ترتفع درجات الحـرارة فيهـا بشـكلٍ دائم، ويمكننـا أن نصـف الهـواء على أنـه "رطب" أو "لزج"، فالرطوبة هي مقياس كميـة المـاء المتواجـدة على شكل بخار الماء في الهواء من حولنا.

تحوُّلات المادة

هل تعلم كيـف تتغـير المـادة من شـكل إلى آخـر؟ تـؤدي التغـيرات في درجة الحرارة والضغط إلى تغير في شكل المادة من حالةٍ إلى أُخـرى. وسوف نذكر هذه التغييرات والتحولات وتعريفها.

ما هي أنواع الطاقة؟ وكيف يحدث التحول بين أشكال الطاقة؟

- التجميد: وهو انتقال المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.
- الترسيب: وهـو انتقـال المـادة من الحالـة الغازيـة المباشـرة إلى الحالة الصلبة.
- الذوبان: ويحدث الذوبان عندما تتحول المـادة من الحالـة الصـلبة إلى الحالة السائلة.
- التكثيف: ويحدث التكثف عندما تتحول المـادة من الحالـة الغازيـة إلى الحالة السائلة.
- التسـامي: ويحـدث التسـامي عنـدما تتحـول المـادة من الحالـة الصلبة إلى الحالة الغازية.
- التبخير: وهو انتقال المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

وبالتـالي يمكننـا القـول إن المـواد السـائلة تتمـيز بثبـات الحجم وتغـير الشكل، وتأخذ شكل الوعاء الـذي تحتويـه، ويمكنهـا أن تتـدفق. تتكـون المواد السائلة من جزيئات متحركـة باسـتمرار، لكنهـا لا تتحـرك بحريـة كما في الحالـة الغازيـة. ترتبـط الجزيئـات في المـواد السـائلة ببعضـها البعض بقوى تجاذب ضعيفة، مما يسمح لها بالحركة والتغـير من شـكل إلى آخر.